

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-126423

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-288729

(22) 出願日 平成9年(1997)10月21日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松木 泰彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

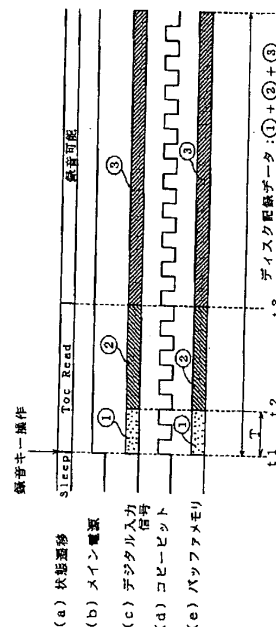
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 記録装置及び記録方法

(57) 【要約】

【課題】 記録操作を行った時点から音声データを記録媒体に記録できるようにすること。

【解決手段】 録音キーが操作されて主要ブロックに駆動電圧を供給するメイン電源が立上った時点 (t1) で、記録されるべき音声データをバッファメモリ13に書き込んでいく処理を開始させると共に、同時にコピービット (ビット2) から音声データのディスクへのコピーが許可/禁止されているかを判別する。そしてコピービットによってコピーが許可されている判別した場合は、時点 t3以降に録音キーが操作された時点 t1からの音声データ①、②、③をディスクに記録するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の信号形態で伝送されてくるデータをメモリ手段に記憶させていき、そのデータを前記メモリ手段から所定のデータ単位ごとに読み出して記録媒体に記録していく記録手段と、

前記所定の信号形態に含まれるコピー制御情報に基づいて、前記データの前記記録媒体へのコピーの許可／禁止を判別する判別手段と、

前記所定の信号形態で伝送されてくるデータの前記記録媒体への記録開始操作が行われた際に、前記メモリ手段への前記データの記憶動作を開始させると共に、前記判別手段によって前記データの前記記録媒体へのコピーの許可／禁止を判別する判別動作を実行させ、前記判別手段によって前記データがコピー許可と判別された時点で、前記記録手段によって前記メモリ手段に記憶されている記録開始操作時点からのデータの前記記録媒体への記録動作を実行させる制御手段と、を備えていることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 所定の信号形態で伝送されてくるデータを記録する記録装置の記録方法として、

前記所定の信号形態で伝送されてくるデータの記録媒体への記録開始操作が行われた際に、メモリ手段への前記データの記憶動作を開始させると共に、判別手段によって前記データの前記記録媒体へのコピーの許可／禁止を判別する判別動作を実行させ、

前記判別手段によって前記データがコピー許可と判別された時点で、前記記録手段によって前記メモリ手段に記憶されている記録開始操作時点からのデータの前記記録媒体への記録動作を実行させるようにしたことを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は所定の記録媒体に対して、例えば音楽などの音声データの記録を行なうことができる記録装置及び記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】磁気テープや光磁気ディスクを記録媒体として、ユーザーが音楽などの音声信号の録音を行なうことのできる記録装置が普及している。例えばコンパクトカセットテープレコーダやDATレコーダなどの磁気テープを用いるものや、ミニディスクレコーダとして知られているように光磁気ディスクを用いるものが存在する。

【0003】このような記録装置に対して、例えばコンパクトディスクプレーヤを接続してCD（コンパクトディスク）の音楽のダビングしたり、ラジオなどの放送のエアチェック録音が行なわれる。

【0004】近年、CDプレーヤや記録装置等のオーディオ機器には、オーディオ機器間をアナログ信号で接続するアナログ入出力端子と共に、デジタル信号で接続す

ることができるデジタルインタフェースを備えたものが実用に供されている。このようなデジタルインタフェースを介して例えばCDプレーヤと記録装置とが接続され、CDプレーヤ側から所定の信号形態で伝送されてくるCDの再生音声信号を記録装置側（例えばミニディスクレコーダ）の記録媒体（ミニディスク）に記録することといったことが行われている。また、上記したようなデジタルコピー可能な記録装置においては、著作権のある音楽ソフトウェアからのデジタルコピーを制限するSCMS（シリアル・コピー・マネジメント・システム）が採用されている。

【0005】ここで、従来の記録装置において、デジタルオーディオインターフェースを介して例えばCDプレーヤと接続され、CDからの再生音声信号を記録装置側の記録媒体に録音するための録音操作が行われた時の記録装置の処理動作について説明する。

【0006】例えば、記録装置がスリープモード（例えばパワーセーブのために主要ブロックに駆動電圧を供給するメイン電源がオフとされている状態）とされている時に録音操作が行われると、記録装置の制御部は主要ブロックに駆動電圧を供給するメイン電源をオンにして、CDプレーヤ側からの再生音声信号と共に伝送されてくるコピー制御情報から再生音声信号のコピーが許可／禁止されているかの判別を行う。そして、コピー許可と判別した場合は、その判別した時点からの再生音声信号を記録媒体に記録するための録音動作を実行させる。なお、伝送されてくる音声データは記録装置内で一旦バッファメモリ内に蓄積され、所定量毎に読み出されて記録媒体に記録されていく。

【0007】この場合のタイミング図を図6に示す。記録装置がスリープ状態の時に、例えばタイミングt1で録音キーが操作されると、図6（b）に示すようにそのタイミングt1でメイン電源がオンになる同時に、図6（a）に示すようにスリープモードから当該記録装置のスピンダルサーボやフォーカスサーボ、トラッキング、スレッドサーボなどの立ち上げ処理を実行させ、記録媒体上の管理領域（TOC領域）の管理情報を読み出すTOC READモードに移移する。

【0008】また、制御部はメイン電源がオンになると同時に、同図（c）に示すデジタルオーディオインターフェースを介して入力されるデジタル入力信号①に含まれる同図（d）に示すようなコピービットから入力される音声信号のコピーが許可／禁止されているかの判別を行う。このコピービットは、例えば4Hzの交番信号とされており、制御部はこのコピービットを2回検出することでコピーが許可／禁止されているかを判別することになるため、この確認に要する時間Tは750msecとされる。

【0009】ここで、例えばタイミングt2でコピービットによって入力される音声信号の記録媒体へのコピー

が許可されていると判別すると、同図(c)に示すように、その判別した時点(t2)以降にデジタル入力信号として入力された音声データ②が、同図(e)に示すようにバッファメモリへ書き込まれることになる。そして、当該記録装置が録音可能モードになった時点(t3)で、バッファメモリに書き込まれた音声データの記録媒体への録音動作が開始されると共に、同図(c)に示すように録音可能モードになった時点(t3)以降にデジタル入力信号として入力される音声データ③が、同図(e)に示すように引き続きバッファメモリへ書き込まれることになる。これにより、当該記録装置の記録媒体には、バッファメモリに書き込まれた音声データ②及び③が時点t3以降の所定のタイミングで順次記録されることになる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記したような記録装置においては、録音操作が行われてメイン電源がオンになると、先ず入力されるデジタル入力信号に含まれるコピービットから入力される音声信号の記録媒体へのコピーが許可/禁止されているかの判別を行い、コピーが許可されていれば、その時点(t2)以降の音声データをバッファメモリに書き込みで記録媒体に記録するようにしている。

【0011】このため、記録操作が行われた後、コピーの許可/禁止が判別されるまでの期間T(750msec)に入力された音声データは、バッファメモリに書き込まれることなく、この期間Tの音声データを記録媒体に記録することができないという問題点があった。つまり、ユーザが録音操作を行った時点から頭の約750msec分の音楽はディスク等の記録媒体に記録できず、ユーザの望みどおりのタイミングからの録音ができないことになる。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点にかんがみてなされたもので、記録操作を行った時点からのデータを記録媒体に記録することが可能な記録装置及び記録方法を提供することを目的とする。

【0013】上記目的を達成するため、本発明の記録装置は所定の信号形態で伝送されてくるデータをメモリ手段に記憶させていき、そのデータをメモリ手段から所定のデータ単位ごと読み出して記録媒体に記録していく記録手段と、所定の信号形態に含まれるコピー制御情報に基づいて、データの記録媒体へのコピーの許可/禁止を判別する判別手段と、所定の信号形態で伝送されてくるデータの記録媒体への記録開始操作が行われた際に、メモリ手段へのデータの記憶動作を開始させると共に、判別手段によってデータの記録媒体へのコピーの許可/禁止を判別する判別動作を実行させ、判別手段によってデータがコピー許可と判別された時点で、記録手段によってメモリ手段に記憶されている記録開始操作時点から

のデータの記録媒体への記録動作を実行させる制御手段とを備えるようにした。

【0014】また、本発明の記録方法は所定の信号形態で伝送されてくるデータを記録する記録装置の記録方法として、所定の信号形態で伝送されてくるデータの記録媒体への記録開始操作が行われた際には、判別手段によるデータの記憶動作を開始させると共に、判別手段によってデータの記録媒体へのコピーの許可/禁止を判別する判別動作を実行させ、判別手段によってデータがコピー許可と判別された時点で、記録手段によってメモリ手段に記憶されている記録開始操作時点からのデータの記録媒体への記録動作を実行させるようにした。

【0015】本発明によれば、記録操作開始時点からのデータをメモリ手段に記憶させていくと同時に、判別手段によってコピー制御情報に基づいてデータのコピーが許可/禁止されているかの判別を行うようにしているため、データの記録媒体へのコピーが許可されている場合は、記録操作開始時点からのデータを記録媒体に記録することが可能になる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。この実施の形態としては、光磁気ディスク(ミニディスク)を記録媒体として用いたミニディスク(MD)記録装置とする。

【0017】図1は、光磁気ディスク(ミニディスク)を記録媒体として用いた記録装置の要部のブロック図を示している。光磁気ディスク1は音声データを記録できるメディアとして用いられ、記録/再生時にはスピンドルモータ2により回転駆動される。光学ヘッド3は光磁気ディスク1に対して記録/再生時にレーザ光を照射することで、記録/再生時のヘッドとしての動作を行なう。即ち記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力をなし、また再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力をなす。

【0018】このため、光学ヘッド3はレーザ出力手段としてのレーザダイオードや、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。対物レンズ3aは2軸機構4によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されており、また、光学ヘッド3全体はスレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。また、磁気ヘッド6aは光磁気ディスク1を挟んで光学ヘッド3と対向する位置に配置されている。この磁気ヘッド6aは供給されたデータによって変調された磁界を光磁気ディスクに印加する動作を行なう。磁気ヘッド6aは光学ヘッド3とともにスレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0019】再生動作によって、光学ヘッド3により光

磁気ディスク1から検出された情報はRFアンプ7に供給される。RFアンプ7は供給された情報の演算処理により、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、グループ情報（光磁気ディスク1にブリグループ（ウォブリンググループ）として記録されている絶対位置情報）等を抽出する。そして、抽出された再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8に供給される。また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号はサーボ回路9に供給され、グループ情報はアドレスデコーダ10に供給されて復調される。グループ情報からデコードされたアドレス情報、及びデータとして記録されたエンコーダ/デコーダ部8でデコードされたアドレス情報は、マイクロコンピュータによって構成されるシステムコントローラ11に供給される。

【0020】サーボ回路9は供給されたトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号や、システムコントローラ11からのトラックジャンプ指令、アクセス指令、回転速度検出情報等により各種サーボ駆動信号を発生させ、2軸機構4及びスレッド機構5を制御してフォーカス及びトラッキング制御をなし、またスピンドルモータ2を一定線速度（CLV）に制御する。

【0021】再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8でEFM復調、CIRC等のデコード処理され、メモリコントローラ12によって一旦バッファメモリ13に書き込まれる。なお、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータの読み取り及び光学ヘッド3からバッファメモリ13までの再生データの転送は1.41Mbit/secで行なわれる。

【0022】バッファメモリ13に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。そして、変形DCT処理による音声圧縮に対するデコード処理等の再生信号処理が施され、D/A変換器15によってアナログ信号とされ、端子16から所定の増幅回路部へ供給されて再生出力される。例えば、L、Rオーディオ信号として出力される。

【0023】光磁気ディスク1に対してアナログ伝送による記録動作が実行される際には、例えばCDプレーヤやテーブプレーヤ、或は他のミニディスクプレーヤなどからの音声信号が端子17に供給されることになる。端子17に供給された記録信号（アナログオーディオ信号）は、A/D変換器18によって、44.1kHz サンプリング、16ビット量子化のデジタルデータとされた後、エンコーダ/デコーダ部14に供給され、音声圧縮エンコード処理を施される。即ち変形DCT処理により約1/5のデータ量に圧縮される。

【0024】エンコーダ/デコーダ部14において圧縮された記録データはメモリコントローラ12によって一旦バッファメモリ13に書き込まれ、また所定タイミングで読み出されてエンコーダ/デコーダ部8に送られ

る。そしてエンコーダ/デコーダ部8でCIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理された後、磁気ヘッド駆動回路6に供給される。

【0025】磁気ヘッド駆動回路6は、エンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド6aに磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、光磁気ディスク1に対して磁気ヘッド6によるN又はSの磁界印加を実行させる。また、このときシステムコントローラ11は光学ヘッド3に対して、記録レベルのレーザ光を出力するように制御信号を供給する。

【0026】端子23は外部機器とのデジタルオーディオインターフェースとしての端子である。端子23から入力されたデータはデジタルオーディオインターフェース部21に供給される。デジタルオーディオインターフェース接続された場合は、外部のCDプレーヤやミニディスクプレーヤにおいて再生された音声情報がデジタルデータのまま供給され、また同時に所定のフォーマットで再生側のサブコード情報などを含む制御データSSが伝送されてくる。

【0027】デジタルオーディオインターフェース部21では、供給されたデータからオーディオデータ（44.1kHz サンプリング、16ビット量子化）を抽出して、それを記録データとしてエンコーダ/デコーダ部14に供給する。また、サブコード情報等の制御データSSも抽出し、これをシステムコントローラ11に供給する。例えばCDプレーヤ等から伝送されてくる制御データSSとしては、Uビットデータ、Cビットデータ、Vビットデータ、Pビットデータが存在する。

【0028】UビットデータとしてはいわゆるQ、R、S、T、U、V、Wの各データとして知られているサブコードデータが含まれ、また、Cビットデータは記録媒体の判別を行なうカテゴリーデータ、サンプリング周波数データ、クロックデータ、光学系データ等が含まれている。また、Vビットデータにはエラーフラグ等が含まれている。さらにPビットデータはパリティビットとされている。システムコントローラ11はこれらの制御データSSのうちの所要のデータを用いて各種記録動作の制御を行なうことになる。

【0029】操作部19には録音キー、再生キー、停止キー、AMSキー、サーチキー等がユーザー操作に供されるように設けられている。また表示部20ではディスクの総演奏時間、再生や録音時の進行時間などの時間情報や、トラックナンバ、動作状態、動作モードなどの各種の表示がシステムコントローラ11の制御に基づいて行なわれる。

【0030】図1の記録装置に対してデジタルインターフェースにより他の機器、例えばCDプレーヤが接続され、再生データが供給される場合、その伝送データとしては再生音声データとともにこれらのサブコードに基づく情報も存在することになる。これによって本実施の形

態とされる記録装置は、録音時に再生側のサブコード情報から各種情報を得ることができる。

【0031】ここで、図4(a)(b)にしたがい、再生側機器から本実施の形態とされる記録装置にデジタルオーディオインターフェースでデータ伝送が行なわれる際のデータフォーマットについて説明する。この図に示されているデジタルオーディオインターフェースフォーマットでは、図4(a)に示すように、サンプリング周期($1/F_s$)を1フレームを基本単位としている。そして、この1フレームは左(L)チャンネルの音声データ及び右(R)チャンネルの音声データによって構成される一対のサブフレームによって構成される。

【0032】このサブフレームは、図4(b)に示されているように、例えば32ビットのデータで構成されている。サブフレームの先頭4ビットはプリアンプとされ、同期及びサブフレームの識別に用いられる。これに続く4ビットは予備ビット(AUX)として使用され、その予備ビットに続く20ビットにメインデータとされるオーディオデータ D_A が配される。さらに、このオーディオデータ D_A に続く4ビットは、例えばVビット、Uビット、Cビット、Pビットで表わされる制御データが構成される。

【0033】Vビットは有効フラグとされ、このVビットが「0」であればこのサブフレームのデータは有効(信頼できる)とされ、「1」であれば無効(信頼できない)とされる。すなわち、受信側であるMD部側では、Vビットに再生側機器から伝送されるデータの有効性を判別する。

【0034】Uビットはユーザーデータとされ、上記サブフレームのデータに含まれるUビットを平均1176ビット集めた(換言すると192サブフレームに含まれるUビットを抽出し)、サブコードを生成する。このようにして生成されたサブコードは、再生側のCD、ミニディスク上の管理情報領域に記録されているサブコードと同じ形態をとっている。

【0035】Cビットはチャンネルステータスデータとされ、各サブフレームに含まれるCビットを192ビット(1ワード)を集めた(換言すると192サブフレームに含まれるCビットを抽出した)データとされる。

【0036】図5にチャンネルステータスのフォーマットを示す。この図5に示すように1ワードの最初のビット(ビット0)は、送信側機器が家庭用であるか業務用であるかを識別するための識別ビットとされる。続くビット1～ビット5の5ビットはコントロール情報が記録される。例えばビット2は著作権保護の識別ビットとされ、ビット2が「1」であればデジタルコピーが可能とされ、ビット2が「0」であればデジタルコピーが禁止とされる。また、ビット3はエンファシスの有無の識別ビットとされる。

【0037】続いてビット8～ビット15はカテゴリー

コードCCとされる。ビット15はLビットと呼ばれ、デジタルオーディオデータの世代を示し、一般的には、商業的に発行された録音済ソフトウェアの場合ビット15は「1」とされる。ビット8～ビット14は送信側機器に応じて特定のコードが付される。

【0038】続いてビット16～ビット19は、各々の番号であり、これは同一カテゴリーの機器を複数台接続する場合に、各々の識別に用いられる。ビット20～ビット23はチャンネル番号とされ、デジタルオーディオインターフェースのチャンネル種別を示す。ビット24～ビット27にはサンプリング周波数の識別コードが付され、またビット28、ビット29には、サンプリング周波数の精度が記される。ビット32以降は未使用とされている。

【0039】図4(b)に示されるPビットはパリティビットとされている。パリティビットとしては、例えば偶数パリティが使用され、予備ビット、オーディオデータ D_A 、V、U、Cの各ビットについてのエラー検出に用いられる。

【0040】以下、本実施の形態とされる記録装置において、デジタルオーディオインターフェース21を介して例えばCDプレーヤと接続され、CDからの再生音声信号をディスク1に録音するなどの録音操作が行なわれた場合の動作(システムコントローラ11の処理)を図2に示すフローチャートを用いて説明する。

【0041】システムコントローラ11は、当該記録装置がスリープモード(例えばパワーセーブのために主要ブロックに駆動電圧を供給するメイン電源がオフとされている状態)の時に例えば操作部19の録音キーが操作されると(F101)、当該記録装置の主要ブロックに駆動電圧を供給するメイン電源をオンにする(F102)。

【0042】そしてメイン電源が立上ると同時に、当該記録装置において録音動作を行うために、スピンドルモータやフォーカスサーボ、トラッキングサーボ、スレッド機構などの立上げ処理を実行させると共に(F103)、ディスク1上の管理領域(TOC領域)から管理情報を読み出してディスク1上の記録すべきエリアを判別するための処理などを実行させる(F104)。

【0043】また、システムコントローラ11は、メイン電源が立上ると同時に、デジタルオーディオインターフェース21を介して入力される録音されるべき音声データを音声圧縮エンコードしてバッファメモリ13に書き込んでいく処理(この時点ではまだディスク1に対する記録は行なわれない)を開始させると共に(F105)、ステップF106において、同時に伝送されてくる制御データSSのCビットデータ(チャンネルステータス)に含まれるコピービット(ビット2)からデジタルオーディオインターフェース21を介して入力される音声データのディスク1へのコピーが許可か禁止かを判別する。

【0044】ここで、例えばビット2が「1」であれば、デジタルオーディオインターフェース21を介して入力される音声データのディスク1へのコピーが許可されていると判別し、ステップS107に進んで当該記録装置の録音動作のための立上げ処理が完了しているかどうか判別し、完了していればバッファメモリ13に書き込まれた音声データのディスク1への記録動作を開始することになる(F108)。つまり、バッファメモリ13に書き込まれた音声データが所定のタイミングで読み出されてディスク1に記録されることになる。

【0045】一方、ステップF106において、例えばビット2が「0」であれば、デジタルオーディオインターフェース21を介して入力される音声データのディスク1へのコピーが禁止されていると判別し、当該記録装置の録音をポーズ状態にする(F109)。つまり、バッファメモリ13に書き込まれた音声データはディスク1に記録されないことになる。

【0046】この場合のタイミング図を図3に示す。この図3(a)は、当該記録装置の状態遷移、同図(b)はメイン電源のオン/オフ出力パルス、同図(c)はデジタルインターフェース21を介して入力されるデジタル入力信号、同図(d)はコピービットの出力パルス、同図(e)はバッファメモリ13に書き込まれる音声データをそれぞれ示している。

【0047】システムコントローラ11は、図3に示すようにスリープモードの時に、例えばタイミングt1で録音キーが操作されると、図3(b)に示すようにそのタイミングt1でメイン電源がオンになると同時に、スリープモードから図3(a)に示す記録動作のための立上げ処理や、ディスク1上の記録すべきエリアのアドレスなどを判別する管理領域(TOC領域)の管理情報を読み出すTOC READモードに遷移することになる。

【0048】また、システムコントローラ11は、メイン電源が立上ると同時に、図3(c)に示すようにデジタルオーディオインターフェース21を介して入力されるデジタル入力信号に含まれる音声データ①を図3

(e)に示すように一旦バッファメモリ13に書き込む処理を開始させると同時に、このデジタル入力信号の制御データSSに含まれる同図(d)に示すようなコピービット(ビット2)から入力される音声データのディスク1へのコピーが許可/禁止されているかを判別する。

【0049】この制御データに含まれるコピービット(ビット2)は、例えば4Hzの交番信号とされており、システムコントローラ11はこのコピービット(ビット2)を2回検出してコピーの許可/禁止を判別しているため、この確認に要する時間Tは750msecかかることになる。

【0050】ここで、例えばタイミングt2でコピービットによって入力される音声データのディスク1へのコ

ピーが許可されていると判別すると、図3(c)に示すように、その判別した時点(t2)以降にデジタル入力信号として入力された音声データ②が、図3(e)に示すように引き続きバッファメモリ13へ書き込まれることになる。

【0051】そして、当該記録装置の音声データ①、②に遷移した時点(t3)(図2のステップF108に進んだ時点)で、システムコントローラ11はバッファメモリ13に書き込まれた音声データ①、②のディスク1への記録動作を開始すると共に、図3(c)に示すように、デジタルオーディオインターフェース21を介して引き続き入力されるデジタル入力信号として入力される音声データ③がバッファメモリ13に書き込まれることになる。これにより、当該記録装置の記録媒体には、録音操作が行われた時点t1以降のバッファメモリ13に書き込まれた音声データ①、②、③が、時点t3以降の所定のタイミングで順次記録されることになる。

【0052】このように本実施の形態とされる記録装置においては、録音キーが操作された時点(メイン電源が立上った時点)から、デジタルオーディオインターフェース21を介して入力されるデジタル入力信号の音声データをバッファメモリ13に書き込むようにする。そして、コピービット(ビット2)によって入力される音声データのディスク1へのコピーが許可されていると判別した場合に、バッファメモリ13に書き込んだ音声データ①、②、③を所定のタイミングで順次ディスク1に記録するようにしている。

【0053】これにより、例えばユーザがヘッドホンなどで再生装置側からの音楽などをモニタしながら本実施の形態とされる記録装置において録音操作を行うようにすれば、録音キーが操作されてコピーが許可/禁止されているかが判別されるまでの期間の音声が入り切れるといったことなく録音することができるようになる。

【0054】なお、このようにデジタルオーディオインターフェースによる接続の場合、再生側機器としてCDプレーヤーだけでなく、MDプレーヤー、DAT(デジタルオーディオテープ)プレーヤー、衛星放送などの放送受信機器などが接続され、記録操作が行なわれる場合も考えられるが、これらの場合も、Cビットデータによりデジタルインターフェースを介して入力される音声データの

コピー許可/禁止を判別できるため、図2の処理で同様に対応できる。
【0055】また、本実施の形態においてはデジタル入力信号の制御データSSのチャンネルステータスデータ(Cビット)に含まれるコピービット(ビット2)から入力される音声データのコピーの許可/禁止を判別する場合について説明したが、チャンネルステータスデータ(Cビット)に含まれる他のビットや、コピービット(ビット2)と他のビットを組み合わせでコピーの許可/禁止を判別することも可能である。

【0056】ところで、本実施の形態においては、デジタルの音声データを記録媒体に記録する場合を例にとって説明したが、これに限定されるものでなく、例えばデジタルの映像データなどを記録媒体に記録する場合においても当然適用することが可能である。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、記録操作を行った時点から入力されるデータをメモリ手段に記憶させる動作を実行し、同時に判別手段によってデータのコピーの許可/禁止を判別しているため、判別手段によってコピー制御情報からデータのコピーが許可されていると判別した場合は、記録操作を開始した時点からのデータを記録媒体に記録することができるようになる。つまり、コピーの可否の判断の必要性に関わらず、ユーザの望んだタイミングから記録動作を実行させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態とされる記録装置のブロック図である。

【図2】本実施の形態とされる記録装置の録音操作時の*

*処理のフローチャートである。

【図3】本実施の形態とされる記録装置の録音操作時のタイミング図である。

【図4】デジタルオーディオインターフェースフォーマットの説明図である。

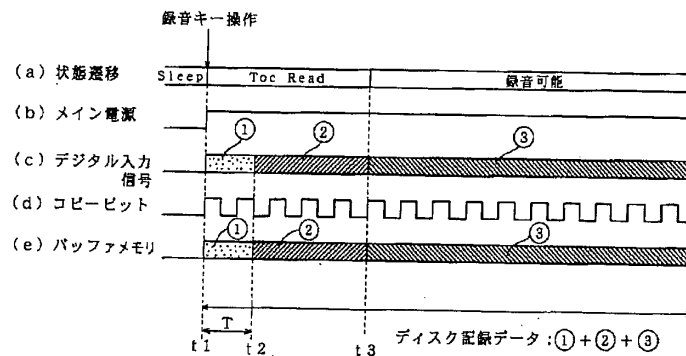
【図5】デジタルオーディオインターフェースフォーマットの説明図である。

【図6】従来の記録装置の録音操作時のタイミング図である。

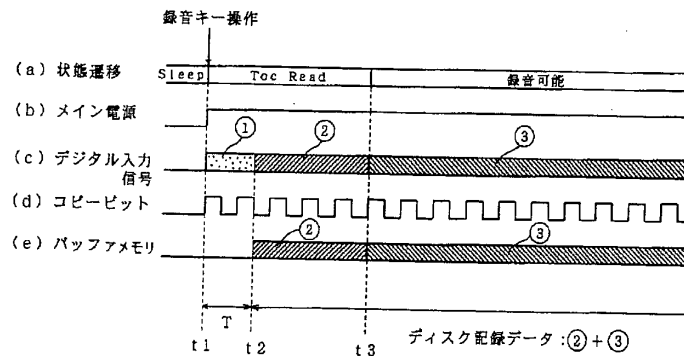
【符号の説明】

- 1 ディスク（ミニディスク）、2 スピンドルモータ、3 光学ヘッド、3a 対物レンズ、4 2軸機構、5 スレッド機構、6 磁気ヘッド駆動回路、6a 磁気ヘッド、7 RFアンプ、8 エンコーダ/デコーダ部、9 サーボ回路、10 アドレスデコーダ、11 システムコントローラ、12 メモリコントローラ、13 バッファメモリ、14 エンコーダ/デコーダ部、15 D/A変換器、16 17 23 端子、18 A/D変換器、19 操作部、20 表示部、21 デジタルオーディオインターフェース

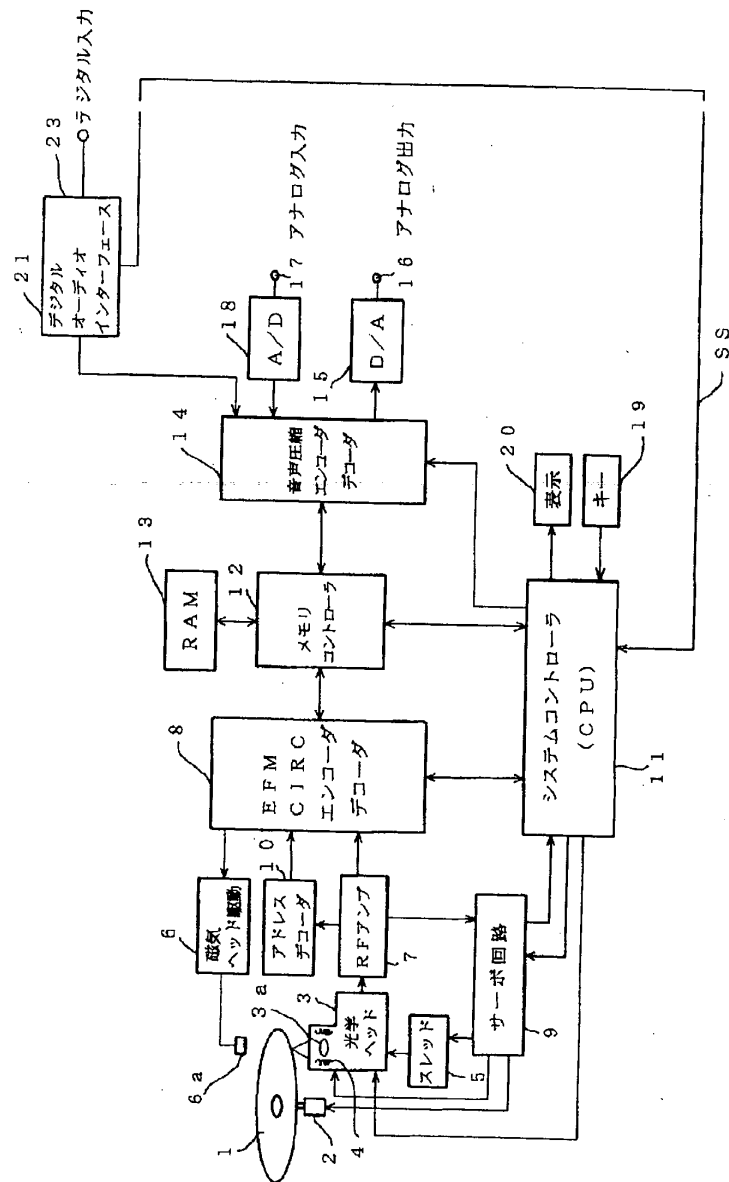
【図3】



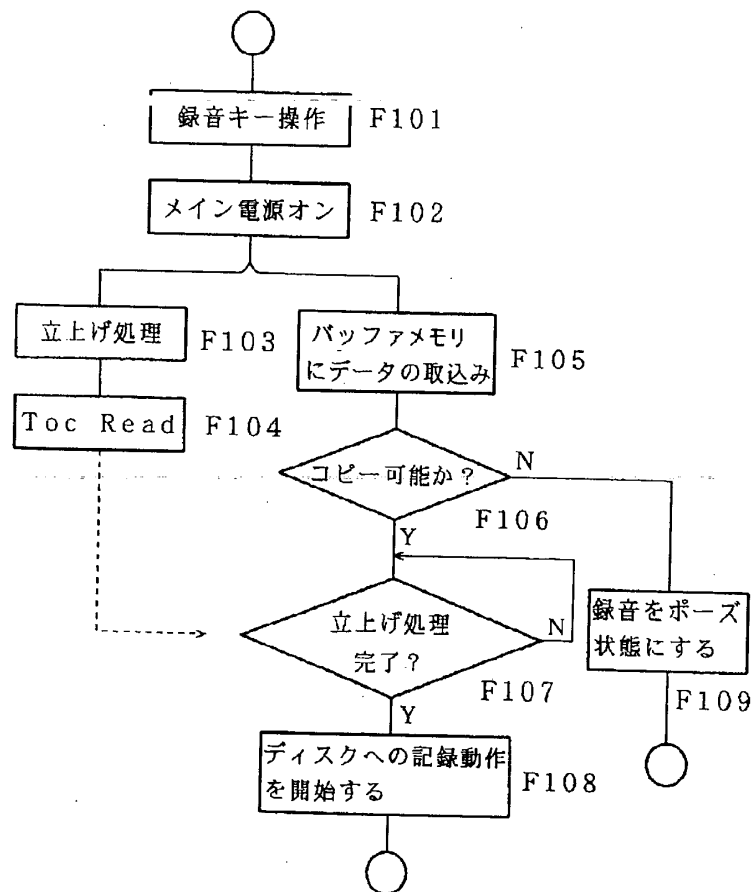
【図6】



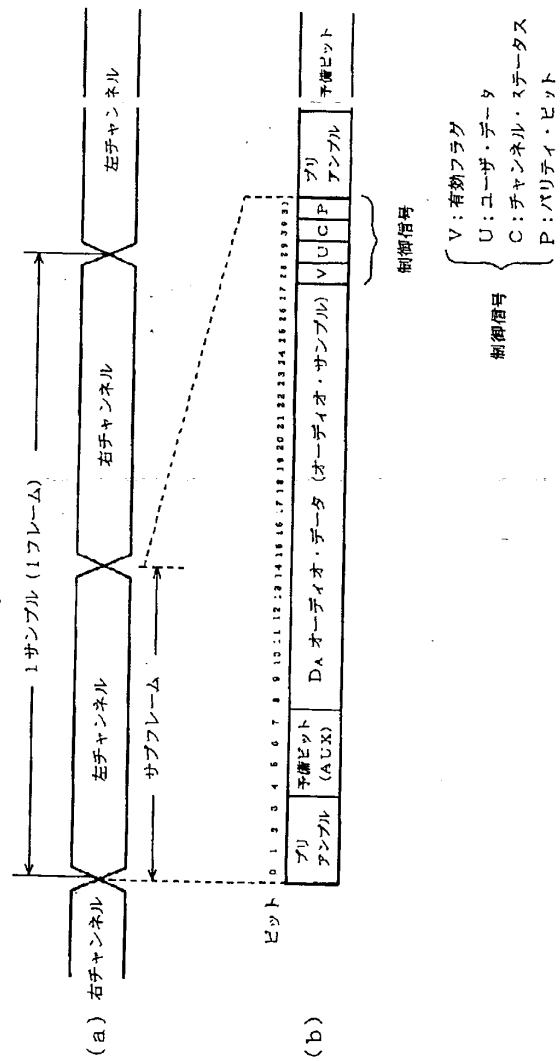
【図1】



【図2】



デジタルインターフェースフォーマット



【図5】

Cビットによるチャンネルステータス

